

(43)Date of publication of application : 20.05.1997

G06F 11/30
G06F 13/00
H04L 12/24
H04L 12/26
H04L 12/54
H04L 12/58

(72)Inventor : YOSHIE NOBUO

Copyright (C): 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-134297

(43) 公開日 平成9年(1997)5月20日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 11/30 13/00	3 5 1	7313-5B	G 0 6 F 11/30 13/00	D 3 5 1 G 3 5 1 M
H 0 4 L 12/24 12/26		9466-5K 9466-5K	H 0 4 L 11/08 11/20	1 0 1 B
審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁) 最終頁に続く				

(21) 出願番号 特願平7-293994

(22) 出願日 平成7年(1995)11月13日

(71) 出願人 000002130

住友電気工業株式会社

大阪府大阪市中央区北浜四丁目5番33号

(72) 発明者 吉江 信夫

大阪市此花区島屋一丁目1番3号 住友電
気工業株式会社大阪製作所内

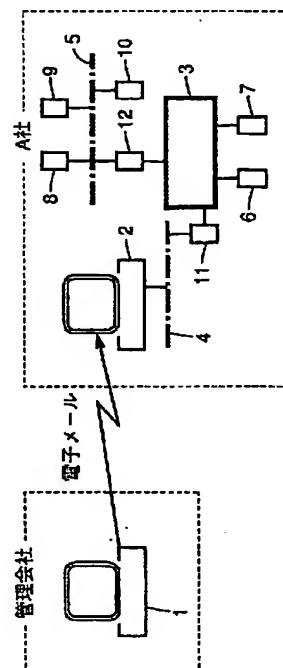
(74) 代理人 弁理士 深見 久郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 遠隔管理システム

(57) 【要約】

【課題】 セキュリティ上の問題がなく、かつ、経済的で簡便な遠隔管理システムを提供する。

【解決手段】 遠隔管理装置1は、ユーザ側管理装置2の管理情報のうち所定の管理情報を指定し、指定した管理情報をもとに電子メール用の文字列からなるテキストを生成し、電子メールにより要求する管理情報をユーザ側管理装置2へ送信する。ユーザ側管理装置2は、受信した電子メールを解析し、ネットワークの管理インタフェースを起動させ、必要な管理情報を収集し、収集した管理情報を電子メール用の文字列からテキストに変換し、遠隔管理装置1へ電子メールを介して送信する。遠隔管理装置1は、受信した管理情報をもとに、ユーザ側のネットワークの遠隔監視、遠隔メンテナンスを行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを管理するユーザ側管理装置と、
前記ユーザ側管理装置を遠隔管理する遠隔管理装置とを含み、
前記遠隔管理装置は、
前記ユーザ側管理装置により収集される管理情報のうち
所定の管理情報を指定する指定手段と、
前記指定手段により指定された管理情報をもとに電子メ
ール用の文字列からなるテキストを生成する生成手段
と、
前記生成手段により生成されたテキストを電子メールに
より前記ユーザ側管理装置へ送信する送信手段とを含
み、
前記ユーザ側管理装置は、
前記送信手段により送信されたテキストを解析して、ネ
ットワークの管理インタフェースを起動させる信号に変
換する変換手段と、
前記変換手段から出力される信号に応じて管理情報を収
集する収集手段と、
前記収集手段により収集された管理情報を電子メール用
の文字列からなるテキストに変換する変換手段と、
前記変換手段により変換されたテキストを電子メールに
より遠隔管理装置へ送信するユーザ側送信手段とを含む
遠隔管理システム。

【請求項2】 前記ユーザ側管理装置に格納されている
バイナリファイルを添付ファイルとして電子メールで送
信可能な機能を有する請求項1記載の遠隔管理システ
ム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、遠隔管理システ
ムに関し、特に、ユーザ側でネットワークを管理するユ
ーザ側管理装置を遠隔管理する遠隔管理システムに関する
ものである。

【0002】

【従来の技術】 ネットワークの大規模化、通信機器のマ
ルチベンダ化が進むにつれて、ネットワークはベンダ固
有の方式のものから業界標準といわれるTCP/IPネ
ットワークに移行しつつある。マルチベンダ化するネッ
トワークは、当面、これらの方式が混在した形で構成さ
れると考えられ、ネットワーク管理についても、この現
状に対応する必要がある。このような背景のもと、FD
DIをバックボーンとする大規模なLANに対してこの
ような複合ネットワークの管理を実現する管理統合シス
テムが開発されている。上記の従来の統合ネットワーク
管理システムは、一般に各企業ごとに導入され、各企業
ごとにネットワークの管理が行なわれている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の

従来の統合ネットワーク管理システムでは、各企業ごと
にネットワークの管理が行なわれ、別の管理会社が直接
企業のネットワークを管理することはできなかった。こ
れは、各企業の管理情報のうち、管理会社へ開示しこれ
をもとに管理会社が各企業のネットワークを管理する情
報以外に、各企業の秘密情報も含まれており、管理会社
が直接各企業のネットワークを管理することは、セキュ
リティ上の制約があったためである。したがって、各企
業が自身のネットワークを管理会社に委託する場合、直
接管理会社が各企業のネットワークを管理するために
は、各企業のセキュリティが保護されるように細かい保
守契約等を行なう必要があり、煩雑な手続が必要であっ
た。また、管理会社と各企業とを直接繋ぐアクセスパス
を構築することは、膨大な費用が必要となるという問題
点もあった。

【0004】 本発明の目的は、セキュリティ上の問題が
なく、経済的で簡便な遠隔管理システムを提供すること
である。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の遠隔管理
システムは、ネットワークを管理するユーザ側管理装置
と、ユーザ側管理装置を遠隔管理する遠隔管理装置とを
含み、上記遠隔管理装置は、ユーザ側管理装置により収
集される管理情報のうち所定の管理情報を指定する指定
手段と、指定手段により指定された管理情報をもとに電
子メール用の文字列からなるテキストを生成する生成手
段と、生成手段により生成されたテキストを電子メール
によりユーザ側管理装置へ送信する送信手段とを含み、
上記ユーザ側管理装置は、送信手段により送信されたテ
キストを解析して、ネットワークの管理インタフェース
を起動させる信号に変換する変換手段と、変換手段から
出力される信号に応じて管理情報を収集する収集手段
と、収集手段により収集された管理情報を電子メール用
の文字列からなるテキストに変換する変換手段と、変換
手段により変換されたテキストを電子メールにより遠隔
管理装置へ送信するユーザ側送信手段とを含む。

【0006】 上記構成により、遠隔管理装置は、電子メ
ールを用いてユーザ側管理装置を管理することができ
る。すなわち、遠隔管理装置が、ユーザ側管理装置の管
理情報のうち所望の管理情報を電子メールにより要求
し、ユーザ側管理装置は、この要求に応じて、送信され
た電子メールのテキストをもとに要求される管理情報を
収集し、収集した管理情報を電子メールにより遠隔管理
装置へ送信することが可能となる。ここで用いる電子メ
ールは、一般に企業間等で広く使用されており、セキュ
リティ上の問題が少なく、かつ、アクセスパスの構築が
容易である。したがって、上記のように電子メールを用
いてユーザ側のネットワークの管理情報を収集し、この
情報をもとに遠隔管理および遠隔メンテナンス等を行な
うことができ、セキュリティ上の問題が少なく、かつ、

経済的で簡便な遠隔管理システムを提供することが可能となる。

【0007】請求項2記載の遠隔管理システムは、請求項1記載の遠隔管理システムの構成に加え、ユーザ側管理装置に格納されたバイナリファイルを添付ファイルとして電子メールで送信可能な機能を有する。

【0008】上記の構成により、バイナリファイルで格納された管理情報をファイル形式を保存したまま送信でき、電子メールで送信する管理情報の情報量が多い場合でも、大量の情報を効率よく送信することが可能となる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態の遠隔管理システムについて図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施の形態の遠隔管理システムの全体構成を示すブロック図である。

【0010】図1を参照して、遠隔管理システムは、管理会社側に設置される遠隔管理装置1、ユーザ側の企業（たとえば、A社）に設置される、ユーザ側管理装置2、幹線LAN（Local Area Network）3、支線LAN 4、5、ワークステーション、パソコン、プリンタサーバ等のネットワークに接続された端末6～10、ブリッジ、ルータ等の中継装置11、12を含む。

【0011】ユーザ側管理装置2には、統合ネットワーク管理システム、たとえば、住友電気工業株式会社製の統合ネットワーク管理システムがインストールされ、LAN3～5およびネットワークエレメント6～12により構成されるネットワークを管理する。この統合ネットワーク管理システムは、マンマシンインタフェース、管理機能、管理情報格納部、管理プロトコルといった種々の機能により構成されるソフトウェアである。ユーザ側管理装置2は、この統合ネットワーク管理システムにより、構成管理、障害管理、性能管理等の種々の機能を実行し、ネットワークの管理を行なう。また、ユーザ側管理装置2には、後述するメールゲートウェイがインストールされ、通常の電子メールのメールフォーマットで送信されたテキストを統合ネットワーク管理システムで処理可能なデータに変換し、変換したデータに基づき、管理情報の収集等を行なう。

【0012】管理会社の遠隔管理装置1とA社のユーザ側管理装置2とは電子メールで接続されており、電子メールによりデータの送信が可能に構成されている。すなわち、遠隔管理装置1およびユーザ側管理装置2には、それぞれ、後述するメールサーバがインストールされており、両者の間で電子メールの送信および受信を行なうことができる。また、遠隔管理装置1に上記した統合ネットワーク管理システムがインストールされている場合、ユーザ側管理装置2を介してユーザ側のネットワークを管理することができる。なお、インストールされていない場合でも、専用のGUIにより情報を見ることが

できる。さらに、遠隔管理装置1には、予めユーザが登録された登録データが記憶されており、本実施の形態の場合、A社に関するデータが登録されている。なお、本実施の形態では、A社の遠隔管理について説明するが、ユーザ側は1社に限らず、複数の場合であっても、各企業と管理会社とが電子メールにより接続されていれば、本実施の形態と同様にして各ユーザのネットワークを管理することが可能である。

【0013】上記の構成により、ユーザ側の管理装置2により収集された構成、障害、性能等の情報（ログ）を電子メール（たとえば、インターネット）を用いて、遠隔管理装置1が獲得し、獲得した情報をもとにユーザ側のネットワークの遠隔監視、遠隔メンテナンス等を行なうことが可能となる。一般に、ユーザが企業、官庁等の場合、セキュリティの制約上、IP等によりリアルタイムでの接続は難しいが、上記のように電子メールを用いて接続した場合、電子メールは各企業間等で広く使用されており、セキュリティ上の問題が少なく、かつ、アクセスの構築が容易である。したがって、セキュリティ上の問題がなく、かつ、経済的で簡便な遠隔管理システムを提供することが可能となる。

【0014】次に、上記の構成により、電子メールを用いて管理会社の遠隔管理装置1が収集できる情報について説明する。ユーザ側管理装置2が収集できる情報には、大きく2通りの情報がある。1つは、ユーザ側管理装置2自身が各ネットワークを構成するネットワークエレメント3～12から収集した情報をもとに作成した障害、性能といったログ情報である。もう1つは、管理装置2が持つ機器情報の収集機能を直接用い、その結果得られる情報である。

【0015】上記の管理装置2が保有する情報としては、ネットワークエレメントの名前、アドレス、接続、位置情報等の構成情報、障害ログ、トラベルチケット（障害報告書）、性能ログ、ダウンロードログ（特定機器のダウンロードの記録）、システムログ（管理装置自体のログ：メンテナンス用）等がある。上記の各情報は、管理装置2内部でファイルまたはデータベースに格納されている。

【0016】一方、管理装置2の機器情報の収集機能を用いて得られる情報は、一般に、SNMP（Simple Network Management Protocol）というプロトコルを通してMIB（Management Information Base）という形で得られる。遠隔管理装置1からユーザ側のネットワークにSNMPが到達できれば、直接情報を得ることができるが、一般には、回線やセキュリティの問題で実現が難しい。したがって、上記の構成によるSNMP over 電子Mailの機能を実現すれば、ネットワークの構成機器の生の情報（MIB）を得ることができる。ただし、SNMPでは、機器のMIBを獲得する場合、多数の通信（フレーム）を繰返すことが多いが、現状の電子メー

ルでは、通信頻度を抑えたい。そこで、本実施の形態では、MIBの獲得の要求をまとめて1つのメールとしてユーザ側の管理装置2に送信し、ユーザ側管理装置2で複数のSNMPに分解して、ネットワークを構成する各機器から生の情報を収集し、その結果を1つにまとめて電子メールで返送している。なお、本実施の形態で用いた統合ネットワーク管理システムは、既にこのMIBをまとめてとるサービスインタフェースがあるため、本実施の形態ではこの機能を利用している。

【0017】次に、遠隔管理装置1からユーザ側管理装置2へ送信される電子メールのメールフォーマットについて説明する。図2および図3は、図1に示す遠隔管理装置から送信される電子メールの第1および第2のメールフォーマットを示す図であり、第2図は、ユーザ側管理装置2が保有する情報に関するものであり、図3は、MIBに関するものである。

【0018】まず、図2を参照して、ユーザ側管理装置2が保有する情報に関する電子メールを送信する場合について説明する。To: Net@xxx.xxx.co.jpは電子メールの送信先を示し、From: xxxxxは発信者を示し、Subject: Dr_Net_Requestはメールの題名を示している。また、破線以下に示すReq=GetLogは、ログ情報の収集の要求を示し、Category=FMは、カテゴリとしてフォールトマネージメントすなわち障害管理を示し、Target=機器Aは、ログ情報を収集するターゲットが機器Aであることを示し、Info=AlarmLogは、要求する情報がアラームログであることを示し、MaxLogs=10は収集するログの最大数が10件であることをそれぞれ示している。上記の電子メールが遠隔管理装置1からユーザ側管理装置2へ送信された場合、ユーザ側管理装置2は、自身が保有する機器Aに関するアラームログを電子メールにより遠隔管理装置1へ送信する。

【0019】次に、遠隔管理装置1が要求する情報がユーザ側管理装置2の機器情報の収集機能を通して得られる情報すなわちMIBの場合について説明する。図3を参照して、電子メールの送信先、発信者、および題名は、図2と同様である。次に、破線の下に示すReq=GetMIBは、MIBの情報の要求であることを示し、Target=機器Aは情報を収集するターゲットが機器Aであることを示し、MIB=ifIndexは要求するMIBがインタフェースインデックスであることを示し、MIB=ifOperStatusは、要求するMIBがインタフェース操作状態であることを示している。したがって、図3に示す電子メールが遠隔管理装置1からユーザ側管理装置2へ送信された場合、ユーザ側管理装置2は、自身の機器情報の収集機能を通して機器Aのインタフェースインデックスおよびインタフェース操作状態に関する情報を収集し、収集した情報を電

子メールにより遠隔管理装置1へ送信する。また、性能管理に関するデータ等の情報量が多いデータは、電子メールで送信可能なバイナリファイルに変換することにより、より少ない転送量で送信することができ、電子メールの送信回数および送信時間を削減することができる。

【0020】次に、図1に示す遠隔管理システムのプロセス構造について説明する。図4は、図1に示す遠隔管理システムのプロセス構造を示す図である。

【0021】図4を参照して、プロセス構造として、遠隔管理装置1は、GUI (Graphical User Interface) 21、メールアプリケーション22、統合ネットワーク管理システム23、メールサーバ24を含む。また、ユーザ側管理装置2は、GUI 31、障害サーバ32、性能サーバ33、スケジューラ34、NE (ネットワークエレメントの記憶部) 35、SNMP-GW (ゲートウェイ) 36、メールゲートウェイ37、メールサーバ38を含む。なお、メールサーバ38およびメールゲートウェイ37を除き、各プロセスは、通常のユーザ側の統合ネットワーク管理システムに含まれるものである。

【0022】GUI 21により種々のユーザインタフェースが提供され、使用者は、GUI 21により表示された画面を用い、メールアプリケーション22によりユーザ側管理装置2に要求する管理情報を指定し、図2または図3に示すメールフォーマットの電子メールを作成する。作成された電子メールは、メールサーバ24から電子メールによりメールサーバ38へ送信される。送信された電子メールは、メールゲートウェイ37により受信したテキストを解析して、ユーザ側管理装置の管理インタフェースを起動する信号に変換する。ここで、管理インタフェースには、図2に示すようにユーザ側管理装置2が保有する情報に関する電子メールの場合は、障害サーバ32、または、性能サーバ33が対応し、図3に示すMIBに関する電子メールの場合は、スケジューラ34が対応する。したがって、変換された信号に従って、障害サーバ32、性能サーバ33、スケジューラ34、およびSNMP-GW 36が動作し、ユーザ側管理装置2が保有する情報が要求されている場合は、その情報に応じて、障害サーバ32または性能サーバ33から所定の情報が収集される。また、要求される情報がMIBの場合、スケジューラ34の制御により、SNMP-GW 36が起動し、対象となる機器へ要求された情報を送信するように指令し、要求された情報を収集する。上記処理により収集された各情報は、メールゲートウェイ37により、電子メール用の文字列からなるテキストに変換され、メールサーバ38へ送信される。メールサーバ38は、収集した情報を含む電子メールを電子メールによりメールサーバ24へ送信する。メールサーバ24は受信した電子メールに含まれる管理情報をGUI 21および統合ネットワーク管理装置23へ送信し、この情報を

もとにユーザ側管理装置2のネットワークの遠隔監視および遠隔メンテナンス等が遠隔管理装置1により実行される。

【0023】上記のプロセス構造により、遠隔管理装置1からユーザ側管理装置2へ電子メールを介して管理情報が要求され、その要求に応じて、ユーザ側管理装置2から電子メールを介して遠隔管理装置1へ要求された情報を送信することができ、この情報をもとに遠隔監視、遠隔メンテナンス等を行なうことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態の遠隔管理システムの全体構成を示すブロック図である。

*【図2】図1に示す遠隔管理装置により送信される電子メールの第1のメールフォーマットを示す図である。

【図3】図1に示す遠隔管理装置により送信される電子メールの第2のメールフォーマットを示す図である。

【図4】図1に示す遠隔管理システムのプロセス構造を示す図である。

【符号の説明】

1 遠隔管理装置

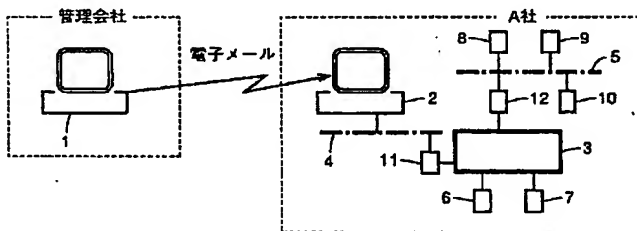
2 ユーザ側管理装置

3~5 LAN

6~10 端末

* 11、12 中継装置

【図1】



【図3】

To:Dr_Net@xxx.xxx.co.jp
From:xxxx
Subject:Dr_Net_Get_MIB

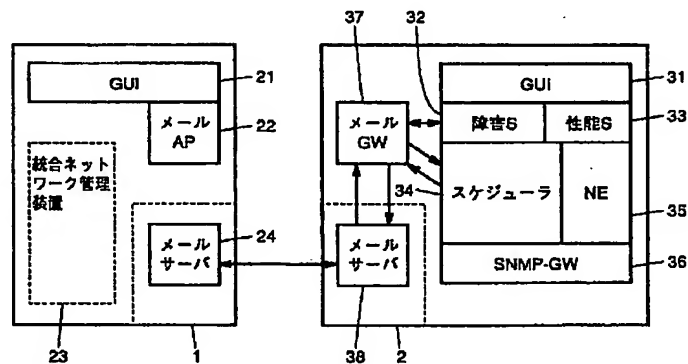
Req=GetMIB
Target=機器A
MIB=ifIndex
MIB=ifOperStatus

【図2】

To:Dr_Net@xxx.xxx.co.jp
From:xxxx
Subject:Dr_Net_Request

Req=GetLog
Category=FM
Target=機器A
Info=AlarmLog
MaxLogs=10

【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H04L 12/54

12/58

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.